

- 1. saneamiento
 - aguas pluviales
 - aguas residuales
- 2. fontanería
 - descripción del sistema
 - elementos del sistema
 - dimensionado
- 3. climatización
 - descripción del sistema
 - características del sistema
 - cálculo
- 4. electricidad e iluminación
 - descripción del sistema
 - estimación de las cargas
 - maquinaria de bodega
 - elementos de iluminación
- 5. protección contra incendios
- 6. módulo de habitación de hotel
- 7. documentación gráfica



1. SANEAMIENTO

1.2 DIMENSIONADO DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Red de pequeña evacuación de aguas pluviales:

El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta. El número mínimo de sumideros que deben disponer-se es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

| Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta | |
|---|---------------------|
| Superficie de cubierta en proyección horizontal (m²) | Número de sumideros |
| S < 100 | 2 |
| 100 ≤ S < 200 | 3 |
| 200 ≤ S < 500 | 4 |
| S > 500 | 1 cada 150 m² |

El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta. Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos.

Canalones

El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se obtiene en la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

| Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----------------------------------|
| Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²) | | | | Diámetro nominal del canalón (mm) |
| Pendiente del canalón | | | | |
| 0.5 % | 1 % | 2 % | 4 % | |
| 35 | 45 | 65 | 95 | 100 |
| 60 | 80 | 115 | 165 | 125 |
| 90 | 125 | 175 | 255 | 150 |
| 185 | 260 | 370 | 520 | 200 |
| 335 | 475 | 670 | 930 | 250 |

Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h (véase el Anexo B), debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que: $f = i / 100$ [4.1]

siendo i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar. Si la sección adoptada para el canalón no fuese semicircular, la sección cuadrangular equivalente debe ser un 10 % superior a la obtenida como sección semi-circular. A partir de la Figura B.1 y la Tabla B.1, se tiene:



Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

| Tabla B.1 | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Intensidad Pluviométrica i (mm/h) | | | | | | | | | | | | |
| Isoyeta | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
| Zona A | 30 | 65 | 90 | 125 | 155 | 180 | 210 | 240 | 275 | 300 | 330 | 365 |
| Zona B | 30 | 50 | 70 | 90 | 110 | 135 | 150 | 170 | 195 | 220 | 240 | 265 |

REQUENA

zona A
curva isoyeta 40
intensidad pluviométrica i 125 mm/h
 $S = S_o \times i = S_o \times 1.25$

El canalón 1 recoge el agua de las superficies de cubierta $54+70+30= 154$ Por lo tanto, aplicando el coeficiente de mayoración 1.25 de intensidad pluviométrica, le corresponde una superficie total= 192.5m²
Con una inclinación del 0.5%, le corresponde un diametro de 200mm.

El canalón 2 recoge el agua de las superficies de cubierta $60+123+150+114= 447$ Por lo tanto, aplicando el coeficiente de mayoración 1.25 de intensidad pluviométrica, le corresponde una superficie total= 559m²
Con una inclinación del 1.5% le corresponde un diametro de 250mm.

El canalón 3 recoge el agua de las superficies de cubierta $96+76= 172$ Por lo tanto, aplicando el coeficiente de mayoración 1.25 de intensidad pluviométrica, le corresponde una superficie total= 215m²
Con una inclinación del 0.5% le corresponde un diametro de 200mm.

Bajantes pluviales

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8:

| Superficie en proyección horizontal servida (m ²) | Diámetro nominal de la bajante (mm) |
|---|-------------------------------------|
| 65 | 50 |
| 113 | 63 |
| 177 | 75 |
| 318 | 90 |
| 580 | 110 |
| 805 | 125 |
| 1.544 | 160 |
| 2.700 | 200 |

| bajante | | | diámetro |
|---------|-------------------------|--------------------------|----------|
| B01 | $S_o = 54 + 93 = 147$ | $S = 183.75 \text{ m}^2$ | 75mm |
| B02 | $S_o = 70 + 104 = 174$ | $S = 217.5 \text{ m}^2$ | 85mm |
| B03 | $S_o = 30 + 110 = 140$ | $S = 175 \text{ m}^2$ | 75mm |
| B04 | $S_o = 114$ | $S = 142.5 \text{ m}^2$ | 70mm |
| B05 | $S_o = 57$ | $S = 71.25 \text{ m}^2$ | 55mm |
| B07 | $S_o = 60 + 100 = 160$ | $S = 200 \text{ m}^2$ | 85mm |
| B08 | $S_o = 123 + 170 = 293$ | $S = 366.25 \text{ m}^2$ | 100mm |
| B09 | $S_o = 150 + 85 = 245$ | $S = 306.25 \text{ m}^2$ | 90mm |
| B10 | $S_o = 114 + 58 = 172$ | $S = 215 \text{ m}^2$ | 85mm |
| B11 | $S_o = 114$ | $S = 142.5 \text{ m}^2$ | 70mm |
| B12 | $S_o = 57$ | $S = 71.25 \text{ m}^2$ | 55mm |
| B13 | $S_o = 96$ | $S = 120 \text{ m}^2$ | 70mm |
| B14 | $S_o = 76$ | $S = 95 \text{ m}^2$ | 60mm |
| B15 | $S_o = 58$ | $S = 72.5 \text{ m}^2$ | 55mm |
| B16 | $S_o = 22$ | $S = 27.5 \text{ m}^2$ | 50mm |

Colectores aguas pluviales

Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente. El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

| Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h | | | |
|---|-------|-------|------------------------------------|
| Superficie proyectada (m ²) | | | Diámetro nominal del colector (mm) |
| Pendiente del colector | | | |
| 1 % | 2 % | 4 % | |
| 125 | 178 | 253 | 90 |
| 229 | 323 | 458 | 110 |
| 310 | 440 | 620 | 125 |
| 614 | 862 | 1.228 | 160 |
| 1.070 | 1.510 | 2.140 | 200 |
| 1.920 | 2.710 | 3.850 | 250 |
| 2.016 | 4.589 | 6.500 | 315 |

El colector C01 recoge el agua de las bajantes B7, B8, B13. Por tanto, le corresponde una superficie de S = 686m2
Para una pendiente del 1%, diámetro nominal del colector C01 = 200 mm

El colector C02 recoge el agua de las bajantes B9 y B10. Por tanto, le corresponde una superficie de S = 521 m2
Para una pendiente del 1%, diámetro nominal del colector C02 = 160 mm

El colector C03 recoge el agua de las bajantes B2 y B3. Por tanto, le corresponde una superficie de S = 393 m2
Para una pendiente del 1%, diámetro nominal del colector C03 = 160 mm

El colector C04 recoge el agua de las bajantes B4, B5, B11 y B12. Por tanto, le corresponde una superficie de S = 428m2
Para una pendiente del 1%, diámetro nominal del colector C01 = 160 mm

El colector C05 recoge el agua de las bajantes B16. Por tanto, le corresponde una superficie de S = 28 m2
Para una pendiente del 1%, diámetro nominal del colector C02 = 90 mm

El colector C06 recoge el agua de las bajantes B14 y B15. Por tanto, le corresponde una superficie de S = 165 m2
Para una pendiente del 1%, diámetro nominal del colector C03 = 125 mm

AGUAS RESIDUALES

Exigencia básica hs 5: evacuación de aguas

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías. Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

Caracterización de la instalación

La instalación consiste en una red de saneamiento formada por tubos de PVC rígido. Optamos por tubos de PVC sin reforzar para aguas pluviales y tubos de PVC reforzado (espesor mínimo de 3,2mm) para las bajantes de aguas negras y usadas.

Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos. Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables.

Debe evitarse la retención de aguas en su interior. Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras. Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros. Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos. La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida. Cuando no exista red de alcantarillado público, deben utilizarse sistemas individualizados separados, uno de evacuación de aguas residuales dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de aguas pluviales al terreno. Los residuos agresivos industriales requieren un tratamiento previo al vertido a la red de alcantarillado o sistema de depuración. Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior de las viviendas distintos de los domésticos, requieren un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos de decantación, separadores o depósitos de neutralización.

DIMENSIONADO DE EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES

Red de pequeña evacuación de aguas residuales

Derivaciones individuales

La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso. Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., debe tomarse 1 UD para 0,03 dm³/s de caudal estimado.

Tabla 4.1 UD correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

| Tipo de aparato sanitario | | Unidades de desagüe UD | | Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm) | |
|---|-----------------------------------|------------------------|-------------|--|-------------|
| | | Uso privado | Uso público | Uso privado | Uso público |
| Lavabo | | 1 | 2 | 32 | 40 |
| Bidé | | 2 | 3 | 32 | 40 |
| Ducha | | 2 | 3 | 40 | 50 |
| Bañera (con o sin ducha) | | 3 | 4 | 40 | 50 |
| Inodoro | Con cisterna | 4 | 5 | 100 | 100 |
| | Con fluxómetro | 8 | 10 | 100 | 100 |
| Urinario | Pedestal | - | 4 | - | 50 |
| | Suspendido | - | 2 | - | 40 |
| | En batería | - | 3.5 | - | - |
| Fregadero | De cocina | 3 | 6 | 40 | 50 |
| | De laboratorio, restaurante, etc. | - | 2 | - | 40 |
| Lavadero | | 3 | - | 40 | - |
| Vertedero | | - | 8 | - | 100 |
| Fuente para beber | | - | 0.5 | - | 25 |
| Sumidero sifónico | | 1 | 3 | 40 | 50 |
| Lavavajillas | | 3 | 6 | 40 | 50 |
| Lavadora | | 3 | 6 | 40 | 50 |
| Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé) | Inodoro con cisterna | 7 | - | 100 | - |
| | Inodoro con fluxómetro | 8 | - | 100 | - |
| Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha) | Inodoro con cisterna | 6 | - | 100 | - |
| | Inodoro con fluxómetro | 8 | - | 100 | - |

Los diámetros indicados en la tabla 4.1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar. El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UD de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 4.1, pueden utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 4.2 UD de otros aparatos sanitarios y equipos

| Diámetro del desagüe (mm) | Unidades de desagüe UD |
|---------------------------|------------------------|
| 32 | 1 |
| 40 | 2 |
| 50 | 3 |
| 60 | 4 |
| 80 | 5 |
| 100 | 6 |

Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada. Los botes sifónicos deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

Ramales colectores

En la tabla 4.3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

| Máximo número de UD | | | Diámetro (mm) |
|---------------------|-------|-------|---------------|
| Pendiente | | | |
| 1 % | 2 % | 4 % | |
| - | 1 | 1 | 32 |
| - | 2 | 3 | 40 |
| - | 6 | 8 | 50 |
| - | 11 | 14 | 63 |
| - | 21 | 28 | 75 |
| 47 | 60 | 75 | 90 |
| 123 | 151 | 181 | 110 |
| 180 | 234 | 280 | 125 |
| 438 | 582 | 800 | 160 |
| 870 | 1.150 | 1.680 | 200 |

Ramal colector 1 [RC1]

| | Unidades desagüe UD | Diámetro derivación indiv. |
|-------------|---------------------|----------------------------|
| 4 fregadero | 8 | 50 |
| TOTAL UD | 8 | |

RC1_ pendiente 2%, diámetro 63 mm

Ramal colector 2 [RC2]

| | Unidades desagüe UD | Diámetro derivación indiv. |
|-------------|---------------------|----------------------------|
| 4 fregadero | 8 | 50 |
| TOTAL UD | 8 | |

RC2_ pendiente 2%, diámetro 63 mm

Ramal colector 3 [RC3]

| | Unidades desagüe UD | Diámetro derivación indiv. |
|-------------------------|---------------------|----------------------------|
| 4 lavabos | 8 | 40 |
| 4 inodoros con cisterna | 20 | 100 |
| TOTAL UD | 28 | |

RC3_ pendiente 1%, diámetro 110 mm

Ramal colector 4 [RC4]

| | Unidades desagüe UD | Diámetro derivación indiv. |
|--------------|---------------------|----------------------------|
| 6 fregaderoS | 12 | 50 |
| TOTAL UD | 12 | |

RC4_ pendiente 2%, diámetro 75 mm

Ramal colector 5 [RC5]

| | Unidades desagüe UD | Diámetro derivación indiv. |
|-----------|---------------------|----------------------------|
| 4 lavabos | 8 | 40 |
| 2 duchas | 6 | 40 |
| TOTAL UD | 14 | |

RC5_ pendiente 1%, diámetro 110 mm

Ramal colector 6 [RC6]

| | Unidades desagüe UD | Diámetro derivación indiv. |
|-----------|---------------------|----------------------------|
| 4 lavabos | 8 | 40 |
| TOTAL UD | 8 | |

RC6_ pendiente 2%, diámetro 63 mm

Ramal colector 7 [RC7]

| | Unidades desagüe UD | Diámetro derivación indiv. |
|-------------|---------------------|----------------------------|
| 1 fregadero | 2 | 50 |
| TOTAL UD | 2 | |

RC7_ pendiente 2%, diámetro 63 mm

Ramal colector 8 [RC8]

| | Unidades desagüe UD | Diámetro derivación indiv. |
|-------------------------|---------------------|----------------------------|
| 4 lavabos | 8 | 40 |
| 4 inodoros con cisterna | 20 | 100 |
| 1 fregadero | 2 | 50 |
| TOTAL UD | 30 | |

RC8_ pendiente 1%, diámetro 110 mm

Bajantes de aguas residuales

El dimensionado de las bajantes debe realizarse de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea mayor que 1/3 de la sección transversal de la tubería. El diámetro de las bajantes se obtiene en la tabla 4.4 como el mayor de los valores obtenidos considerando el máximo número de UD en la bajante y el máximo número de UD en cada ramal en función del número de plantas.

| Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD | | | | |
|--|------------------|---|------------------|---------------|
| Máximo número de UD, para una altura de bajante de: | | Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de: | | Diámetro (mm) |
| Hasta 3 plantas | Más de 3 plantas | Hasta 3 plantas | Más de 3 plantas | |
| 10 | 25 | 6 | 6 | 50 |
| 19 | 38 | 11 | 9 | 63 |
| 27 | 53 | 21 | 13 | 75 |
| 135 | 280 | 70 | 53 | 90 |
| 360 | 740 | 181 | 134 | 110 |
| 540 | 1.100 | 280 | 200 | 125 |
| 1.208 | 2.240 | 1.120 | 400 | 160 |
| 2.200 | 3.600 | 1.680 | 600 | 200 |
| 3.800 | 5.600 | 2.500 | 1.000 | 250 |
| 6.000 | 9.240 | 4.320 | 1.650 | 315 |

Bajante 1 [B1]

RC1 + RC2 = 8 + 8 = 16 UD
B1: diámetro 75 mm

Bajante 2 [B2]

RC3 = 28 UD
B2: diámetro 90 mm

Bajante 3 [B3]

RC4 = 12 UD
B3: diámetro 75 mm

Bajante 5 [B5]

RC5 = 14 UD
B5: diámetro 75 mm

Bajante 6 [B6]

RC6 = 8 UD
B6: diámetro 63mm

Bajante 7 [B7]

RC7 = 2 UD
B7: diámetro 63mm

Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionan para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme. El diámetro de los colectores horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

| Máximo número de UD | | | Diámetro (mm) |
|---------------------|--------|--------|---------------|
| Pendiente | | | |
| 1 % | 2 % | 4 % | |
| - | 20 | 25 | 50 |
| - | 24 | 29 | 63 |
| - | 38 | 57 | 75 |
| 96 | 130 | 160 | 90 |
| 264 | 321 | 382 | 110 |
| 390 | 480 | 580 | 125 |
| 880 | 1.056 | 1.300 | 160 |
| 1.600 | 1.920 | 2.300 | 200 |
| 2.900 | 3.500 | 4.200 | 250 |
| 5.710 | 6.920 | 8.290 | 315 |
| 8.300 | 10.000 | 12.000 | 350 |

Colector 1 [C1]

C1 = B1 = 16 UD
C1: pendiente 2%, diámetro 50

Colector 2 [C2]

C2 = C1 + 4 sumideros = 16 + 4 x 3 = 28 UD
C2: pendiente 2%, diámetro 75

Colector 3 [C3]

C3 = B2 = 28 UD
C3: pendiente 2%, diámetro 75

Colector 4 [C4]

C4 = C1 + C2 + C3 + 1 sumidero = 16 +28 + 28 + 3 = 75 UD
C4: pendiente 1%, diámetro 90

Colector 5 [C5]

C5 = B3 = 12 UD
C5: pendiente 2%, diámetro 63

Colector 6 [C6]

C6 = C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + 8 sumideros = 16 +28 + 28 + 75 + 12 = 159 UD
C6: pendiente 1%, diámetro 110

Colector 7 [C7]

C7 = 4 sumideros = 4 x 3 = 12 UD
C7: pendiente 2%, diámetro 63

Colector 8 [C8]

C8 = RC8 = 30 UD
C8: pendiente 2%, diámetro 75

2. FONTANERÍA

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

1.1 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

1.2 Propiedades de la instalación

El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano. La compañía suministradora facilitará los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación. Para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas; no deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua; deben ser resistentes a la corrosión interior; deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas; no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí; deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato; deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano; su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua. La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

- a) después de los contadores;
- b) en la base de las ascendentes;
- c) antes del equipo de tratamiento de agua;
- d) en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;
- e) antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública. En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que correspondan a cada aparato necesario. En los puntos de consumo la presión mínima debe ser 100 kPa para grifos comunes; y 150 kPa para fluxores y 150 KPa para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

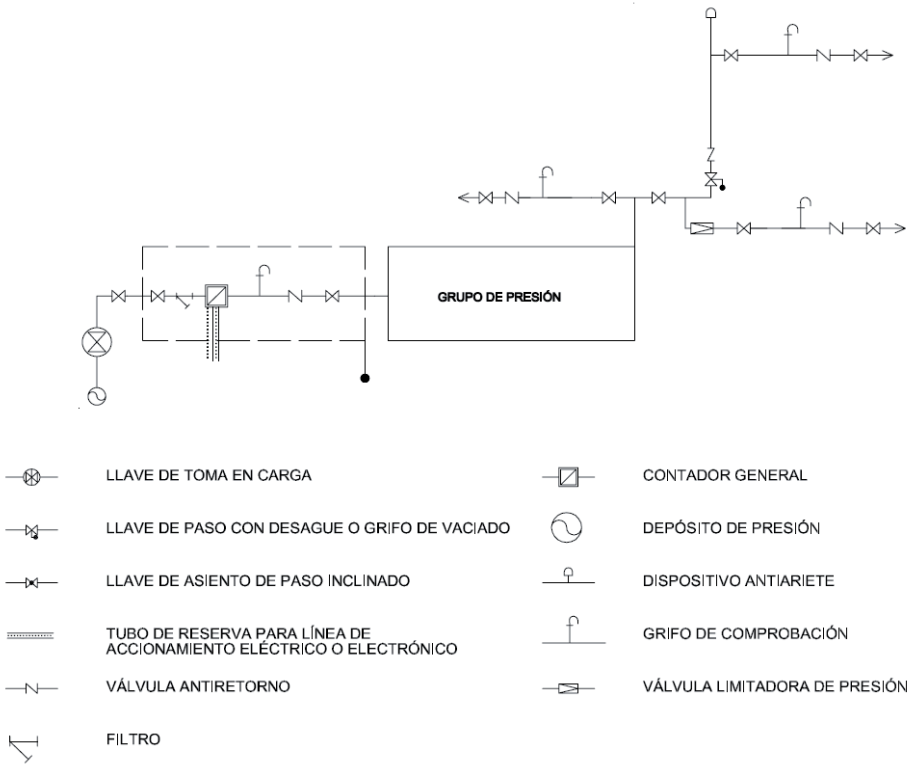
La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que estas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

Las redes de tuberías se diseñarán de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros. En este caso, discurrirán por un muro técnico lateral o enterradas por el suelo.

Esquema general de la instalación

El esquema general de la instalación debe ser de uno de los dos tipos siguientes:

- a) Red con contador general único, según el esquema de la figura 3.1, y compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas.
- b) red con contadores aislados, según el esquema de la figura 3.2, compuesta por la acometida, la instalación general que contiene los contadores aislados, las instalaciones particulares y las derivaciones colectivas. Por la tipología del edificio, se decide instalar un contador general único



ELEMENTOS QUE COMPONEN EL SISTEMA

Red de agua fria

Acometida

La acometida debe disponer, como mínimo, de los elementos siguientes:

- a) una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida;
- b) un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general;
- c) Una llave de corte en el exterior de la propiedad

En el caso de que la acometida se realice desde una captación privada o en zonas rurales en las que no exista una red general de suministro de agua, los equipos a instalar (además de la captación propiamente dicha) serán los siguientes: válvula de pié, bomba para el trasiego del agua y válvulas de registro y general de corte.

Instalación general

La instalación general debe contener, en función del esquema adoptado, los elementos que le correspondan de los que se citan en los apartados siguientes.

Llave de corte general

La llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

Filtro de la instalación general

El filtro de la instalación general debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior. El filtro debe ser detipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable. La situación del filtro debe ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.

Armario o arqueta del contador general

El armario o arqueta del contador general contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida. Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al del suelo. La llave de salida debe permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

Tubo de alimentación

El trazado del tubo de alimentación debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

Ascendentes o montantes

Las ascendentes o montantes deben discurrir por zonas de uso común del mismo. Deben ir alojadas en recintos o huecos, contruidos a tal fin. Dichos recintos o huecos, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones de agua del edificio, deben ser registrables y tener las dimensiones suficientes para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento.

Las ascendentes deben disponer en su base de una válvula de retención, una llave de corte para las operaciones de mantenimiento, y de una llave de paso con grifo o tapón de vaciado, situadas en zonas de fácil acceso y señaladas de forma conveniente. La válvula de retención se dispondrá en primer lugar, según el sentido de circulación del agua. En su parte superior deben instalarse dispositivos de purga, automáticos o manuales, con un separador o cámara que reduzca la velocidad del agua facilitando la salida del aire y disminuyendo los efectos de los posibles golpes de ariete.

Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS)

Distribución (impulsión y retorno)

En el diseño de las instalaciones de ACS deben aplicarse condiciones análogas a las de las redes de agua fría. En los edificios en los que sea de aplicación la contribución mínima de energía solar para la producción de agua caliente sanitaria, de acuerdo con la sección HE-4 del DB-HE, deben disponerse, además de las tomas de agua fría, previstas para la conexión de la lavadora y el lavavajillas, sendas tomas de agua caliente para permitir la instalación de equipos bitérmicos. Tanto en instalaciones individuales como en instalaciones de producción centralizada, la red de distribución debe estar dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.

La red de retorno se compondrá de

- a) un colector de retorno en las distribuciones por grupos múltiples de columnas. El colector debe tener canalización con pendiente descendente desde el extremo superior de las columnas de ida hasta la columna de retorno. Cada colector puede recoger todas o varias de las columnas de ida, que tengan igual presión;
- b) columnas de retorno: desde el extremo superior de las columnas de ida, o desde el colector de retorno, hasta el acumulador o calentador centralizado.

Las redes de retorno discurrirán paralelamente a las de impulsión. En los montantes, debe realizarse el retorno desde su parte superior y por debajo de la última derivación particular. En la base de dichos montantes se dispondrán válvulas de asiento para regular y equilibrar hidráulicamente el retorno.

DIMENSIONADO

Reserva de espacio en el edificio

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

| Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la arqueta para el contador general | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|-----|-----|-----|------|--------|------|------|------|------|------|
| Dimensiones en mm | Diámetro nominal del contador en mm | | | | | | | | | | |
| | Armario | | | | | Cámara | | | | | |
| | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
| Largo | 600 | 600 | 900 | 900 | 1300 | 2100 | 2100 | 2200 | 2500 | 3000 | 3000 |
| Ancho | 500 | 500 | 500 | 500 | 600 | 700 | 700 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| Alto | 200 | 200 | 300 | 300 | 500 | 700 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1000 |

Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes: tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s, tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

Velocidades adecuadas en conducciones:

Acometida y tubo de alimentación: de 2 a 2,5 m/s.

Montantes: de 1 a 1,5 m/s.

Derivaciones: de 0,5 a 1 m/s

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

| Tipo de aparato | Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s] | Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s] |
|--|--|--|
| Lavamanos | 0,05 | 0,03 |
| Lavabo | 0,10 | 0,065 |
| Ducha | 0,20 | 0,10 |
| Bañera de 1,40 m o más | 0,30 | 0,20 |
| Bañera de menos de 1,40 m | 0,20 | 0,15 |
| Bidé | 0,10 | 0,065 |
| Inodoro con cisterna | 0,10 | - |
| Inodoro con fluxor | 1,25 | - |
| Urinarios con grifo temporizado | 0,15 | - |
| Urinarios con cisterna (c/u) | 0,04 | - |
| Fregadero doméstico | 0,20 | 0,10 |
| Fregadero no doméstico | 0,30 | 0,20 |
| Lavavajillas doméstico | 0,15 | 0,10 |
| Lavavajillas industrial (20 servicios) | 0,25 | 0,20 |
| Lavadero | 0,20 | 0,10 |
| Lavadora doméstica | 0,20 | 0,15 |
| Lavadora industrial (8 kg) | 0,60 | 0,40 |
| Grifo aislado | 0,15 | 0,10 |
| Grifo garaje | 0,20 | - |
| Vertedero | 0,20 | - |

Comprobación de la presión

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado.

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

| Aparato o punto de consumo | Diámetro nominal del ramal de enlace | |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| | Tubo de acero | Tubo de cobre o plástico (mm) |
| Lavamanos | ½ | 12 |
| Lavabo, bidé | ½ | 12 |
| Ducha | ½ | 12 |
| Bañera <1,40 m | ¾ | 20 |
| Bañera >1,40 m | ¾ | 20 |
| Inodoro con cisterna | ½ | 12 |
| Inodoro con fluxor | 1- 1 ½ | 25-40 |
| Urinario con grifo temporizado | ½ | 12 |
| Urinario con cisterna | ½ | 12 |
| Fregadero doméstico | ½ | 12 |
| Fregadero industrial | ¾ | 20 |
| Lavavajillas doméstico | ½ (rosca a ¾) | 12 |
| Lavavajillas industrial | ¾ | 20 |

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

| Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación | | |
|--|---|-----------------------|
| Tramo considerado | Diámetro nominal del tubo de alimentación | |
| | Acero | Cobre o plástico (mm) |
| Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina. | ¾ | 20 |
| Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial | ¾ | 20 |
| Columna (montante o descendente) | ¾ | 20 |
| Distribuidor principal | 1 | 25 |
| Alimentación equipos de climatización | < 50 kW | ½ |
| | 50 - 250 kW | ¾ |
| | 250 - 500 kW | 1 |
| | > 500 kW | 1 ¼ |

Derivaciones de agua fría

Tramo 1 [T1]
1 lavabo = 0.1 l/s

TOTAL = 0.1 l/s

velocidad de 0,5 a 1 m/s
diámetro (ábaco Delebecque) = 15 mm Se adopta el valor mínimo según la tabla 4.3 = 20 mm

Tramo 2 [T2]
1 fregadero industrial = 0.25 l/s
4 lavabos = 4 x 0.1 = 0.4 l/s
4 inodoros con cisterna = 4 x 0.1 = 0.4 l/s

TOTAL = 1.05 l/s

velocidad de 0,5 a 1 m/s
diámetro (ábaco Delebecque) = 40 mm

Tramo 3 [T3]
T4 = 1.5 l/s
T5 = 0.8 l/s
T6 = 1 l/s
4 lavabos = 4 x 0.1 = 0.4 l/s
4 inodoros con cisterna = 4 x 0.1 = 0.4 l/s

TOTAL = 4.1 l/s

velocidad de 0,5 a 1 m/s
diámetro (ábaco Delebecque) = 80 mm

Tramo 4 [T4]
6 fregadero industrial = 1.5 l/s

TOTAL = 1.5 l/s

velocidad de 0,5 a 1 m/s
diámetro (ábaco Delebecque) = 50 mm

Tramo 5 [T5]
4 lavabos = 4 x 0.1 = 0.4 l/s
4 inodoros con cisterna = 4 x 0.1 = 0.4 l/s

TOTAL = 0.8 l/s

velocidad de 0,5 a 1 m/s
diámetro (ábaco Delebecque) = 40 mm

Tramo 6 [T6]
4 fregadero industrial = 4 x 0.25 = 1 l/s

TOTAL = 1 l/s

velocidad de 0,5 a 1 m/s
diámetro (ábaco Delebecque) = 40 mm

Derivaciones de agua caliente sanitaria

Tramo 1 [T1]
1 lavabo = 0.065 l/s

TOTAL = 0.065 l/s

velocidad de 0,5 a 1 m/s
diámetro (ábaco Delebecque) = 15 mm Se adopta el valor mínimo según la tabla 4.3 = 20 mm

Tramo 2 [T2]
1 fregadero industrial = 0.2 l/s
4 lavabos = 4 x 0.0.65= 0.26 l/s

TOTAL = 0.46 l/s

velocidad de 0,5 a 1 m/s
diámetro (ábaco Delebecque) = 25 mm

Tramo 3 [T3]
T4 = l/s
T5 = l/s
T6 = l/s
4 lavabos = 4 x 0.0.65= 0.26 l/s

TOTAL = 4.1 l/s

velocidad de 0,5 a 1 m/s
diámetro (ábaco Delebecque) = mm

Tramo 4 [T4]

6 fregadero industrial = 1.2 l/s

TOTAL = 1.2 l/s

velocidad de 0,5 a 1 m/s
diámetro (ábaco Delebecque) = 50 mm

Tramo 5 [T5]

4 lavabos = 4 x 0.0.65= 0.26 l/s

TOTAL = 0.26 l/s

velocidad de 0,5 a 1 m/s
diámetro (ábaco Delebecque) = 20 mm

Tramo 6 [T6]

4 fregadero industrial = 4 x 0.2 = 0.8 l/s

TOTAL = 0.8 l/s

velocidad de 0,5 a 1 m/s
diámetro (ábaco Delebecque) = 40 mm

Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.
Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores

Alojamiento del contador general

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida.
El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

Dimensionado de la acometida

La acometida debe disponer de una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida; un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general y una llave de corte en el exterior de la propiedad
Para el cálculo se emplea la fórmula de Darcy-Weisbach y se tienen en cuenta las siguientes consideracio-nes:

- La pérdida de carga máxima, h/L, será de 40 milímetros de columna de agua por metro de tubería.
 - El material de la acometida, acero galvanizado, tiene un coeficiente de fricción, f, de 0,02.
 - Se aplica un caudal de cálculo Qsi determinado por un coeficiente de simultaneidad Ks.
- $$h = \frac{8 \cdot f \cdot L \cdot Q^2}{\pi^5 \cdot g \cdot D^5}$$

Finalmente, se opta por colocar una acometida de tubo de acero galvanizado según UNE 19048 de 50mm.

3. CLIMATIZACIÓN

Descripción del sistema

La climatización del edificio utiliza la energía geotérmica para lograr las condiciones óptimas de confort, a través de un sistema consistente en un intercambiador bucle enterrado (bomba de calor geotérmica). Dicha fuente de energía se utiliza además para el suministro de agua caliente sanitaria.

La bomba de calor geotérmica permite aprovechar la temperatura del subsuelo para obtener agua caliente en invierno, mientras que en verano se produce la transmisión de energía en sentido inverso: se extrae calor del interior del edificio y se transfiere al subsuelo, consiguiendo así enfriar el flujo de agua del circuito.

El intercambiador se sitúa fuera del edificio, enterrado en el ámbito oeste, junto a los silos exteriores preexistentes. La bomba de calor conectada al circuito de climatización se sitúa en el próximo cuarto de instalaciones de la parte oeste, el cual dispone de la ventilación natural pertinente, a través de la zona exterior cubierta destinada a instalaciones vinícolas.

La climatización del edificio se produce mediante un sistema aire-agua con unidades de tratamiento de aire (UTA), y recuperadores de calor situados en las cubiertas de la zona de servicios. El recuperador de calor tiene como objetivo principal la recuperación de energía transfiriendo el calor del aire extraído del interior de un local al calor impulsado del exterior. Se compone básicamente de un ventilador de impulsión, un extractor de aire y un intercambiador, montados dentro de una estructura aislada térmica y acústicamente. El circuito de extracción de aire del interior se cruza sin mezclarse en el intercambiador con el circuito de impulsión de aire del exterior. Mediante la ventilación con recuperador de calor se consigue reaprovechar un alto porcentaje de la energía utilizada para climatizar el aire del interior del local, que de otra manera se perdería. Por lo tanto, la utilización de recuperadores de calor aporta:

- Óptima renovación del aire interior
- Un ambiente limpio y confortable
- Mejor control del clima
- Mejora de la eficiencia energética
- Ahorro energético
- Menor contaminación acústica
- Contribuir en la protección del medio ambiente

El tratamiento térmico del aire se produce en la UTA mediante la aportación de agua fría o caliente según el caso. Para tal fin, se genera una red de conducciones de agua fría y caliente desde el cuarto de instalaciones hasta cada una de las UTA. De ellas surgen los conductos que transportan el aire acondicionado hasta los espacios a climatizar. El tendido de estos conductos se desarrolla en vertical por un patinillo de instalaciones que se eleva desde la sala de bombas en las plantas -1 y 0; y por un patinillo vertical anexo al hueco del ascensor hasta la planta 1. En el plano horizontal, las canalizaciones discurren entre el forjado y el falso techo, generando una distribución homogénea en las salas climatizadas. El aire es expulsado a través de rejillas metálicas también contenidas en el falso techo. El circuito de impulsión y expulsión de aire procedente de los recuperadores de calor está diseñado siguiendo este mismo criterio. Para el circuito de retorno se disponen rejillas metálicas en los zócalos, siguiendo por lo general el mismo esquema distributivo.

El sistema de climatización se subdivide en 5 circuitos asociados a los distintos usos del proyecto, cada uno con su propio recuperador y unidad de tratamiento de aire, lo que permite un funcionamiento independiente de cada uno de ellos.

| CIRCUITO | ESPACIOS SERVIDOS | CÓDIGO |
|-----------------|---------------------------------|-------------|
| Circuito 1 [C1] | Hall, cafetería y tienda | HAL_CAF_TND |
| Circuito 2 [C2] | Administración [planta baja] | ADM |
| Circuito 3 [C3] | Zona de exposición | EXP |
| Circuito 4 [C4] | Sala de conferencias | CON |
| Circuito 5 [C5] | Administración [planta primera] | ADM |
| Circuito 6 [C6] | Sala de catas | CAT |
| Circuito 7 [C7] | Restaurante | RES |
| Circuito 7 [C8] | Laboratorio | LAB |

Características de los conductos y unidades

El trazado de los conductos de agua se dispondrán de acuerdo con el trazado de los planos del proyecto, evitando el paso de las vibraciones de los conductos a los elementos constructivos mediante sistemas antivibratorios.

Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor se minimice. Las tuberías de interconexión frigorífica de equipos de volumen de refrigerante variable disponen de aislamiento tipo Armaflex, tanto las líneas de líquido como las de gas. En todos los tramos de tubería que discurren por el exterior, el aislamiento se protege mediante recubrimiento con plancha de aluminio. En los tramos verticales se instalarán sifones para recogida de aceite. En las derivaciones se utilizan los kit distribuidores específicos.

Los difusores de impulsión previstos son lineales con plenum metálico aislado exteriormente y con regulación de caudal. El nivel sonoro en estos elementos no sobrepasa los 40 dBA tal y como se especifica en el DB-HR y las ordenanzas municipales. El retorno de aire se realizará a través de difusores similares a la impulsión pero sin regulación de caudal.

Los termostatos de consigna, para las unidades de acondicionamiento de aire, se sitúan en lugar fácilmente accesible por los usuarios de los locales, junto a las puertas de acceso al local.

Tanto la red de impulsión, como la de retorno se ejecutan con dos tipos de conductos. Para dimensiones menores de 550 mm de lado serán conductos rectangulares de panel rígido de lana de vidrio tipo Climaver Neto, de 25 mm de espesor. Para conductos mayores de 550 se añade un perfil de refuerzo al conducto y chapa metálica galvanizada de espesor 1mm, ejecutado según UNE 100.104.

La renovación de aire se realiza atendiendo a las condiciones fijadas en el RITE (1027/2007), con la premisa de que el aporte de aire primario se realice directamente sobre las unidades terminales, aportando a cada una de las dependencias el volumen de aire necesario para garantizar el número de renovaciones reglamentado.

El aire de aporte será filtrado por medio de un filtro de eficacia F6. El aire tratado de impulsión a los locales será filtrado por medio de un filtro de eficacia F6+F8. Estas exigencias vienen descritas en la IT 1.1.4.2.4 del RD 1027/2007.

Esta renovación se realiza mediante caja de ventilación dispuesta sobre las cubiertas de las zonas de instalaciones y que aportan el aire exterior fijado en el RITE, debidamente filtrado y con compuertas de regulación en cada local para una correcta distribución. Dicha instalación de ventilación se ha dimensionado conforme a los criterios de cálculo de RITE IT 1.1.4.2., según UNE-EN 13779.

Los equipos de producción termofrigorífica son de reconocida calidad, gran robustez y probada fiabilidad. Incluye todo tipo de elementos de seguridad. Disponen de control electrónico con visualización de los parámetros de funcionamiento más representativos y posibilidad de telegestión.

El sistema de difusión de las zonas públicas se realiza bajo la premisa de que durante su funcionamiento no sobrepasarán los 35dB. Se garantizan niveles de presión sonora inferiores a 70 dBA medidos a 1 metro de distancia de las máquinas.

Cálculo

Se realiza el cálculo para obtener la potencia necesaria para abastecer el sistema proyectado según los aparatos definidos anteriormente correspondientes a cada uso.

| CIRCUITO | CÓDIGO | USO | SUPERFICIE m2 | POTENCIA | TOTAL |
|-----------------|--------|---------------------------------|---------------|---------------|------------------|
| Circuito 1 [C1] | HAL | hall | 106.5 m2 | 120 Kcal/h m2 | 12 780.0 Kcal/h |
| | CAF | cafetería | 80.0 m2 | 120 Kcal/h m2 | 15 465.6 Kcal/h |
| | TND | tienda | 43.6 m2 | 120 Kcal/h m2 | 52 32.0 Kcal/h |
| | | | | | 33 477.6 Kcal/h |
| Circuito 2 [C2] | ADM | Administración [planta baja] | 31.8 m2 | 120 Kcal/h m2 | 3 816.0 Kcal/h |
| | | | | | 3 816.0 Kcal/h |
| Circuito 3 [C3] | EXP | exposición | 103.7 m2 | 120 Kcal/h m2 | 12 444.0 Kcal/h |
| | | | | | 12 444.0 Kcal/h |
| Circuito 4 [C4] | CON | conferencias | 160.0 m2 | 120 Kcal/h m2 | 192 000.0 Kcal/h |
| | | | | | 192 000.0 Kcal/h |
| Circuito 5 [C5] | ADM | administración [planta primera] | 68.3 m2 | 120 Kcal/h m2 | 8 196.0 Kcal/h |
| | | | | | 8 196.0 Kcal/h |
| Circuito 6 [C6] | CAT | sala de catas | 121.6 m2 | 120 Kcal/h m2 | 14 592.0 Kcal/h |
| | | | | | 14 592.0 Kcal/h |
| Circuito 7 [C7] | RES | restaurante | 183.9 m2 | 120 Kcal/h m2 | 22 068.0 Kcal/h |
| | | | | | 22 068.0 Kcal/h |
| Circuito 8 [C8] | LAB | laboratorio | 324.8 m2 | 120 Kcal/h m2 | 38 976.0 Kcal/h |
| | | | | | 38 976.0 Kcal/h |
| | | | | | 325 569.6 Kcal/h |

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Descripción del sistema

No se dispone de datos precisos sobre el trazado del tendido eléctrico, pero se considerará que las canalizaciones llegan por la parte oeste de la parcela. El transformador se considera que se usa el preexistente de la bodega. La cuadro general de del edificio se situa en la administración más cercana a la puerta de acceso. Desde este punto surge el circuito eléctrico. Los circuitos están organizados en función de las zonas a las que sirven, con la intención de que éstas sean independientes.

Los equipos informáticos requeridos en el proyecto (en zona pública y de bodega), contarán con una líneaconectada a un SAI (sistema de alimentación ininterrumpido ya que es conveniente garantizar la continuidad y calidad de su alimentaci-ón. Para los equipos a instalar, se considerará suficiente un SAI de 1500 VA.

Se utilizan dos sistemas de iluminación, atendiendo a los usos de cada espacio y al carácter del mismo:

- a. Iluminación funcional a base de luminarias longitudinales.
- b. Iluminación puntual colgada de o empotrada en el techo.

Descripción de las instalaciones de enlace

Caja general de protección

Se ajustará a lo establecido en la ITC-BT-13. La Caja General de Protección (C.G.P.), señala el principio de la propiedad de las instalaciones de abonado y aloja los elementos de protección de la línea general de alimentación, siendo el elemento de la red interior en el que se realiza la conexión o punto de enganche con la Compañía suministradora.

Equipos de medida

Su ubicación siempre estará supeditada a la mutua conformidad entre la Propiedad y la Empresa suministradora, procurando que la situación elegida sea lo más próxima posible a la red general de distribución. La pared de fijación tendrá una resistencia no inferior al del tabicón del 9. La caja será de material aislante y autoextinguible Tipo A, provista de entradas y salidas de conductores, dispositivos de cierre, de precintado, de sujeción de tapa y de fijación muro, siendo la caja homologada por UNESA.

La envolvente deberá disponer de la ventilación interna necesaria que garantice la no formación de condensaciones. El material transparente para la lectura será resistente a la acción de los rayos ultravioleta.

Derivación individual

Es la parte de la instalación que, partiendo de la caja de protección y medida, suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección. Está regulada por la ITC-BT-15. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 o 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

Para la derivación individual se ha proyectado una línea trifásica de 4x50+TTx25mm² Cu en XLPE, 0.6/1 kV, libre de halógenos, bajo tubo de 63 mm de diámetro. Denominación del cable: RZ1-K(AS).

Descripción de la instalación interior

Clasificación y características de la instalación según riesgo de dependencias

El edificio está formado por locales de pública concurrencia (cafetería, conferencias, catas y restaurante), por tanto, se tendrá especialmente en cuenta la Instrucción Técnica del R.E.B.T. Además, deberá disponer de alumbrado de emergencia. Las canalizaciones estarán constituidas por conductores rígidos aislados, de tensión nominal no inferior a 750V ,colocados bajo tubos protectores del tipo no propagador de llama, preferentemente empotrado y en especial en zonas accesibles al público. Las instalaciones en los locales de pública concurrencia, cumplirán las condiciones de carácter general señaladas a continuación:

- En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneassecundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar, deberá ser tal que el corte de corrientes en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera partedel total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimenta}das por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

- Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

- Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Líneas de distribuciones y canalizaciones

Los cables utilizados en la línea de alimentación general y la derivación individual serán de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV de RZ de XLPE no propagadores de la llama y emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos. Los cables utilizados en las líneas interiores que alimentan a los receptores de la instalación, serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V ES07Z1 de PVC no propagadores de la llama y emisión de humos y opacidad reducida, libre de halógenos y en el interior de tubos aislantes.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Además de lo mencionado se tendrá en cuenta:

- Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o en el mismo compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

- En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm.

- En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

- Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc.

- Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Sistema de suministro complementario de seguridad

Se dotará a la base de un sistema de suministro eléctrico complementario en caso de fallo de la alimentación desde la red eléctrica. El sistema estará compuesto por un grupo electrógeno de emergencia de 50 KVA para dar servicio completo a toda la base. Dispondrá de un arranque automático y su tiempo máximo de puesta a régimen nominal oscilará entre 10 y 15 segundos. El grupo estará enclavado con la red, de manera que las conexiones de los sistemas de alimentación son excluyentes.

ESTIMACIÓN DE CARGAS:

Circuitos de iluminación

| | Tipo de iluminación | Potencia | Nº de tomas | Subtotal potencia |
|---------------------------------|------------------------|----------|-------------|-------------------|
| C01_administración | puntos de luz en techo | 50 W | 10 | 0.5 kw |
| C02_vestibulo y cafetería | luminaria fluorescente | 56 W | 12 | 0.6 kw |
| | puntos de luz en techo | 50 W | 8 | 0.45 kw |
| C03_crianza botellas | puntos de luz en techo | 50 W | 23 | 1.15 kw |
| C04_silos | puntos de luz en techo | 50 W | 17 | 0.85 kw |
| C05_crianza barricas | luminaria fluorescente | 56 W | 24 | 1.3 kw |
| | puntos de luz en suelo | 60 W | 2 | 0.1 kw |
| C06_administración | luminaria fluorescente | 56 W | 13 | 0.65 kw |
| C07_conferencias y exposiciones | puntos de luz en techo | 50 W | 6 | 0.3 kw |
| | luminaria fluorescente | 56 W | 18 | 1 kw |
| C08_sala de maquinaria | puntos de luz en techo | 50W | 13 | 0.65 kw |
| C09_circulaciones | puntos de luz en techo | 50 W | 28 | 1.4 kw |
| C10_almacenes | puntos de luz en techo | 50 W | 19 | 0.95 kw |
| C11_restaurante y catas | puntos de luz en techo | 50 W | 21 | 1.18 kw |
| | luminaria fluorescente | 56 W | 7 | 0.35 kw |
| C12_laboratorios | puntos de luz en techo | 50 W | 32 | 1.6 kw |
| TOTAL | | | | 13.03 kw |
| | | | | |

Tomas de corriente

| | Potencia | Número de tomas | Subtotal potencia |
|----------------|----------|-----------------|-------------------|
| administración | 3.45 kw | 12 | 41.4 kw |
| cafetería | 3.45 kw | 10 | 34.5 kw |
| silos | 3.45 kw | 2 | 6.9 kw |
| circulaciones | 3.45 kw | 5 | 17.25 kw |
| almacenes | 3.45 kw | 9 | 31.05 kw |
| restaurante | 3.45 kw | 22 | 75.9 kw |
| laboratorios | 3.45 kw | 20 | 69 kw |
| | | | |
| TOTAL | | | 276 kw |

MAQUINARIA DE BODEGA:

Se plantea una aproximación de la potencia necesaria para la maquinaria de la bodega.

- Tolva: 2kW
- Despalilladora (3 unidades): 2kW
- Bombas de trasiego (3 unidades): 4kW
- Refrigeración: 78kW
- Prensa: 2kW
- Embotelladora y etiquetado: 4kW

Además de la potencia necesaria para la iluminación, se deberían añadir 104kW para el correcto funcionamiento de las máquinas de la bodega.

A continuación se expone una selección de ejemplos de maquinaria que se puede utilizar para el proceso de vino de calidad.

MESA DE SELECCIÓN:

MESA DE SELECCIÓN, MARCA “SCHARFENBERGER”.



Equipamiento

- Diseño en acero fino inoxidable
- Cinta de transporte en PVC alimentario
- Motor de tambor con regulación de frecuencia
- Dispositivo tensor de cinta
- Cuatro ruedas (dos con freno)
- Cubas receptoras para partículas extrañas
- Limpieza fácil
- Aplicable como cinta de transporte

Datos técnicos

- Longitud: 2000 mm, 2500 mm, 3000 mm, etc.
- Ancho: 600 mm, 800 mm
- Altura: Según pedido individual

DESPALILLADORA ESTRUJADORA:

DESPALILLADORA ESTRUJADORA, MODELO “A 8” / “A 12” / “A 20HQ”, MARCA “SCHARFENBERGER”.



Estas máquinas garantizan un despalillado de la más alta calidad, gracias al sistema RAUCH.

Manejo fácil y mucha opciones para trabajar con diferentes variedades de uvas y diferentes niveles de madurez de fruta.

Los rodillos de la estrujadora son de goma, y vienen instalados de serie, y son de muelles y ajustables en los modelos “A12” y “A20 HQ”. Estos muelles pueden ser ajustados hasta un paso mínimo de 35mm, haciendo la despalilladora-estrujadora realmente multifuncional: despalillar y estrujar,

despalillar sin estrujar, estrujar sin despalillar.

Incluye muchos accesorios para la aceptación óptima de uvas.

- Marco, cubiertas, tolva, taladro y eje de acero inoxidable (V2A)
- Cilindro de despalillado de acero inoxidable o poliamida.
- 2 rodillos de estrujadora de goma.
- Rodillos de goma ajustables desde fuera de la máquina hasta 35 mm. en los modelos “A12” y “A20 HQ”.
- Cadena transportadora de acero inoxidable en los modelos “A12” y “A20 HQ”.
- Equipo eléctrico: (400V, 50Hz).
- Otras tensiones y frecuencias bajo demanda (400V, 50Hz estándar)

Características técnicas:

| | Modelo | A 8 | A 12 | A 20 HQ |
|------------------|-------------|------------|------------|-------------|
| Capacidad/hora * | kg/h aprox. | 6000-15000 | 6000-15000 | 10000-20000 |
| Potencia motor | kW | 1,5 (2,2) | 2,2 (3,0) | 3,0 (5,5) |
| Peso | kg aprox. | 227 | 285 | 325 |

* dependiendo de la variedad de uva y método
Datos sujetos a cambio

| | Dimensiones en MM. | | | | | | | |
|---------|--------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|
| | A | B | D | F | G | H | K | L |
| A 8 | 850 | 400 | 620 | 530 | 880 | 890 | 880 | 1912 |
| A 12 | 850 | 400 | 620 | 530 | 880 | 915 | 880 | 2150 |
| A 20 HQ | 850 | 480 | 745 | 630 | 800 | 1040 | 630 | 2300 |

BOMBA:

BOMBA DE PASTA, MODELO “ME 80 T” / “ME 100 T”, MARCA “SCHARFENBERGER”.



Su construcción en acero inox., compacta y lo más ligera posible, permite una utilización universal. El vis sin fin y la bomba helicoidal (rotor) están reglados de manera óptima el uno con el otro, lo que asegura un buen arrastre del producto. Se pueden ofrecer muchas opciones para la transmisión y las tolvas excepcionales.

- Bomba helicoidal con rotor de 80 mm.
- El vis sin fin y el rotor de la bomba helicoidal, se completan de manera óptima.
- Todo en acero inox.

- Arrastre con motor con engranaje eléctrico de 7’5 kw.
- Equipamiento eléctrico (400 V 50 Hz):
- Interruptor principal bloqueable, con protección térmica, paros de emergencia, seguridad en caso de que se vaya la luz, enchufe macho y hembra.
- Equipamiento eléctrico para funcionamiento con corriente eléctrica diferente de trifásico 400 V 50Hz bajo pedido.
- Racord rápido macho y hembra “PERROT” con collarin -todo inox- sin tubo.

Opcional:

- Regulador de nivel con sonda ultrasonido que permite el funcionamiento automático y la protección de marcha de la máquina.
- Motor con 2 velocidades 6,5/8,0 kw.
- Variación continua de la velocidad con variador mecánico de 7,5 Kw.
- Variación continua de la velocidad con un variador de frecuencia electrónico (400 V 50Hz) de 7,5 Kw.
- Reja de protección.
- Tolvas excepcionales en varias medidas.
- Dispositivo de foulage sin tubo.

Características técnicas:

| | Modelo | ME 80 T | ME 100 T |
|--|-------------|------------|-------------|
| ■ Capacidad/hora | | | |
| Equipamiento base * | kg/h aprox. | 20000 | 30000 |
| Con variador ** | kg/h aprox. | 5000-28000 | 10000-45000 |
| ■ Velocidad de rotación | min-1 | 150 | 130 |
| ■ Altura de rechazo según longitud y variación de velocidad, | m aprox. | Hasta 20 | Hasta 20 |
| ■ Distancia de rechazo según la altura y | m. aprox. | Hasta 40 | Hasta 40 |

LLENADORAS AUTOMÁTICAS DE BOTELLAS:

MAQUINA LLENADORA TAPONADORA AUTOMATICA,MOD "FIAMAT - 2.000"

- Compuesta de:
- Llenadora 14 grifos inox, con flotador, para llenado por gravedad o por bomba.
 - Igualador de nivel.
 - Taponadora 4 mordazas inox.
 - Mesa de acumulación rotativa de diam.450 mm.
 - Variador de velocidad electrónico: de 700 a 2300 botellas/hora.
 - Máquina preparada para un formato de botella.
 - Incluye kit completo de vacío al encorchado.
 - Se incluyen mecanismos de seguridad, según legislación vigente

Medidas:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

| | |
|------------------------|---|
| Profundidad: 1250 mm | Producción: 1800 a 2000 botellas / hora |
| Anchura: 930 mm | Peso: 400 kg. |
| Altura: 1850 a 2050 mm | Potencia: 1,1 kw |
| | Voltaje: 380 V. |



ETIQUETADORA:

MAQUINA ETIQUETADORA ADHESIVA, MODELO "AS 10"

La etiquetadora capsuladora AS10 tiene un fácil funcionamiento y una gran precisión, permitiendo ejecutar perfectamente las operaciones de orientación y de colocación de las etiquetas.

La entrada y la salida de las botellas por un solo cabezal, permite la utilización de la máquina por una sola persona.

La máquina coloca una etiqueta de cuerpo en todo tipo de botellas cilíndricas (diámetro de 55 a 105 mm).

Altura máxima de etiqueta 170 mm.

Tiene la posibilidad de adaptar un segundo cabezal suplementario.

La máquina está montada sobre 4 ruedas.

Construida íntegramente en INOX, equipada con una mesa de acumulación rotativa de entrada y salida.

Se incluyen mecanismos de seguridad según la legislación vigente.

Producción: 900 bot./hora.



Medidas:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

| | | | |
|---------------|----------|--------------|----------------------------|
| Profundidad : | 735 mm. | Producción : | hasta 3000 botellas / hora |
| Anchura : | 1635 mm. | Peso : | 220 kg. Aprox. |
| Altura : | 1810 mm. | Potencia : | 1 KW. |
| | | Voltaje : | 220/380 V . |
| | | Aire : | 7 bars |

DEPÓSITOS AUTOVACIANTES:



Dotaciones de serie:

- Puerta superior redonda Ø600mm
- Cuello suplementario de 500mm
- 1 Apoyo pasarela
- Válvula de desaire de plástico
- Tubo de remontado
- Difusor rotativo regulable en altura
- Puerta inferior ovalada (Boca de hombre)
- Válvula de salida total. (Bola)
- Válvula Bola) con colector de aspiración de las rejillas de sangrado
- Válvula (Bola) para la aspiración de la bomba
- Válvula (Bola) para el tubo de remontado
- Grifo nivel con 1/2" inoxidable
- Grifo saca muestras 1/2" inoxidable
- Termómetro Ø100mm inoxidable analógico con vaina
- Vaina posterior para sonda de temperatura
- Apoyo para escalera
- Camisa de refrigeración estandar
- Orejas para carga y descarga
- Bomba remontado de rodete flexible de 1 vel. con inversor. Potencias y rendimientos según capacidad.
- Conjunto de mangueras más accesorios para la conexión de la bomba con el tubo de remontado
- Rejillas de sangrado perimetrales desmontables (según capacidad)

Opciones:

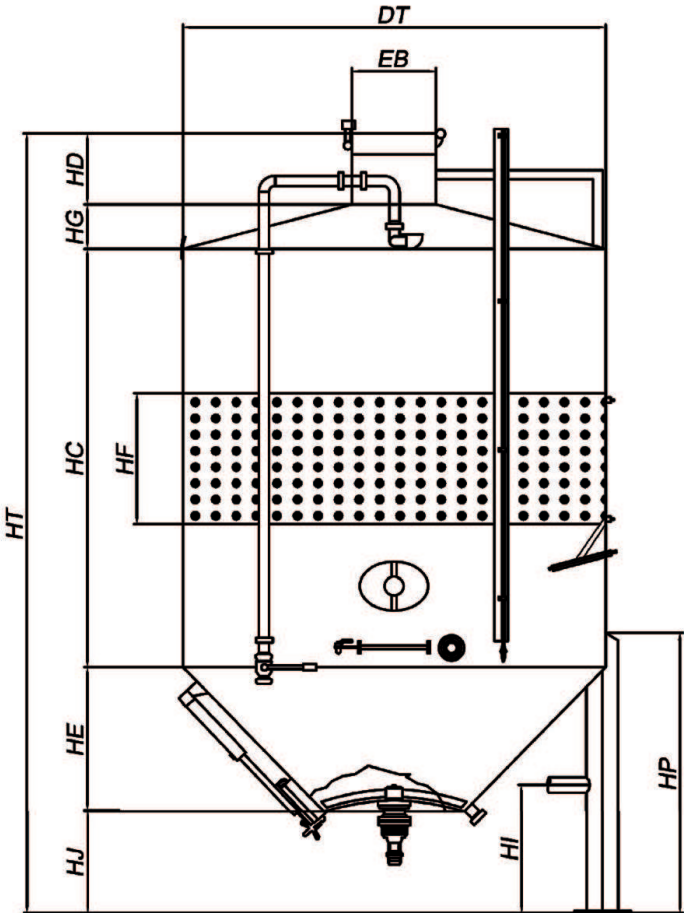
- Puerta rectangular apertura exterior
- Puerta superior Ø1000mm o Ø1200mm
- Válvula de desaire en inoxidable
- Válvula de inertización en inoxidable
- Camisa de refrigeración adicional (estandar)
- Camisa de refrigeración tipo serpentín
- Termómetro digital con vaina
- Accesorio bola de limpieza

Parte hidráulica o neumática:

- Cilindro de apertura y cierre de la puerta de guillotina
- Motor reductor hidráulico o eléctrico para la maniobra de la hélice para evacuación de orujos
- Distribuidor de 2 palancas: apertura y cierre de la puerta y otra para la rotación derecha izquierda de la hélice
- Latiguillos de conexión

TABLA DE MEDIDAS PARA DEPOSITOS AUTOVACIANTES. (Dimensiones en milímetros) MOD. - SDGAE

| CAPACIDAD | DT | HC | HT | HP | HE | HF | HD | HI | HJ | HG | EB |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 20.000 | 2.670 | 3.000 | 5.560 | 2.000 | 1.000 | 1.000 | 600 | 850 | 660 | 400 | 500 |
| 25.000 | 3.000 | 3.000 | 5.560 | 2.000 | 1.000 | 1.000 | 600 | 850 | 660 | 400 | 600 |
| 30.000 | 3.000 | 4.000 | 6.560 | 2.000 | 1.000 | 1.000 | 600 | 850 | 660 | 400 | 600 |
| 40.000 | 3.000 | 5.500 | 8.060 | 2.000 | 1.000 | 1.000x2 | 600 | 850 | 660 | 400 | 600 |
| 50.000 | 2.000 | 6.500 | 9.060 | 2.000 | 1.000 | 1.000x2 | 600 | 850 | 660 | 400 | 600 |
| | 3.500 | 4.750 | 7.760 | 2.000 | 1.250 | 1.000x2 | 600 | 850 | 660 | 500 | 600 |
| 60.000 | 3.500 | 5.750 | 8.660 | 2.000 | 1.250 | 1.000x2 | 600 | 850 | 660 | 500 | 600 |
| 70.000 | 3.800 | 5.750 | 8.910 | 2.000 | 1.400 | 1.000x2 | 600 | 850 | 660 | 500 | 600 |
| 80.000 | 3.800 | 6.750 | 9.910 | 2.000 | 1.400 | 1.000x3 | 600 | 850 | 660 | 500 | 600 |



ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN

Descripción del sistema

Para la iluminación de la bodega se elijen diversos sistemas, en función del uso y características de la zona donde se vayan a ubicar. Así, aparecen cuatro clases de sistemas de iluminación: empotrado, colgada, con raíles y con soporte.

| Tipo de sistema | Empotrado | Colgado (dobles alturas) | Con raíles | Con soporte |
|-----------------|-----------------|--------------------------|-------------|------------------|
| Puntual | Administración | Acceso | Exposición | Acceso exterior |
| | Zonas húmedas | Laboratorio | Restaurante | |
| | Instalaciones | | Catas | |
| | Almacenaje | | Cafetería | |
| | Zona industrial | | | |
| Lineal | Auditorio | | | Crianza barricas |
| | Laboratorio | | | |

A continuación se indican los diferentes modelos de luminarias elegidos para cada tipo de sistema:

| | |
|---------|---------------------|
| Tipo 01 | Empotrado/Puntual |
| A | Sistema Easy MH-HAL |
| B | Rib |
| | |
| Tipo 02 | Empotrado/Lineal |
| | Lineup |
| | |
| Tipo 03 | Colgado/Puntual |
| | Berlino |
| | |
| Tipo 04 | Con raíles/Puntual |
| | Le Perroquet |
| | |
| Tipo 05 | Con soporte/Puntual |
| | Pencil |

Sistema Easy MH-HAL

Design Maurizio Varratta

iGuzzini

enero 2013



Sistema Easy MH-HAL - Empotrable con cristal transparente 70 W HIT-DE (Reflector de alta eficiencia)

Código producto:
3927

Descripción:
Empotrable realizado en aluminio fundición a presión destinado al uso de lámparas de halogenuros metálicos (HIT-DE). La estructura fundida a presión actúa como disipadora del calor optimizando las prestaciones y garantizando un rendimiento que alcanza hasta un 75%. El reflector de aluminio superpuro abrillantado está dividido en dos partes. La primera, sobre la fuente luminosa, actúa como recuperadora del flujo; la otra, fijada al aparato con un sistema de muelles de contraste, se puede extraer para realizar un mantenimiento veloz y sin problemas. La caja de portacomponentes separada de la luminaria está preparada para el cableado con conexión rápida. Los muelles de fijación garantizan un anclaje óptimo en falsos techos con un espesor desde 1 hasta 25 mm. Los aparatos, adecuados para la instalación en locales públicos, se pueden instalar en superficies con materiales inflamables.

Instalación:
Para empotrar en huecos de diámetro 212 mm.

Dimensiones:
D= 232 mm h= 115 mm

Colores:
Blanco/Aluminio (39)|Gris/Aluminio (78)

Peso [Kg]:
0,9

Montage:
Empotrable en el techo

Equipo:
Tres sistemas de cableado: electromagnético con modificador de fase, electromagnético con modificador de fase con encendedor con impulsos controlados y electrónico, contenidos en cajas especiales a pedir por separado.

Notas:
Reflector de alta eficiencia

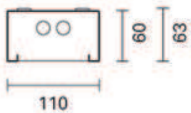
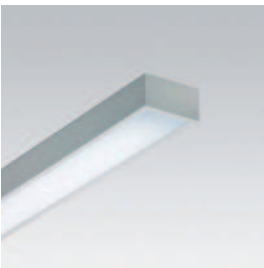
Configuraciones productos: **3927+1770**
3927: Empotrable con cristal transparente 70 W HIT-DE (Reflector de alta eficiencia)
1770: Halogenuros metálicos 70W Rx7s 4300 K (Osram)

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| Características del producto: | | |
| Flujo total emitido [Lm]: 4406,6 | Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 0,44 | |
| Potencial total [W]: 82 | Flujo en situaciones de emergencia [Lm]: / | |
| Eficiencia luminosa [Lm/W]: 53,74 | Tensión [V]: 230 | |
| Número de elementos ópticos: 1 | | |

| | | |
|---|------------------------------------|--|
| Características del tipo óptico 1: | | |
| Rendimiento [%]: 80 | Número de lámparas por vano: 1 | |
| Código lampe: 1770 | Anclaje: Rx7s | |
| Código ZVEI: HIT-DE | Pérdidas del transformador [W]: 12 | |
| Potencia nominal [W]: 70 | Temperatura del color [K]: 4300 | |
| Flujo nominal [Lm]: 5500 | IRC: 85 | |
| Intensidad máxima [cd]: / | Longitud de onda [Nm]: / | |
| Ángulo de apertura [°]: 72° / 56° | MacAdam Step: / | |

Se conforma con EN605981 y regulaciones pertinentes









Lineup

Design iGuzzini iGuzzini

enero 2013

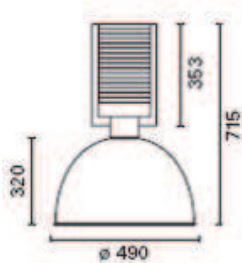
Lineup - Módulo luz generalcon equipo electrónico T16 28/54W

| | |
|--|--|
| Código producto: M620 | |
| Descripción: Luminaria de pared-techo/suspensión, destinada al uso de lámparas fluorescentes T16 28/54W, con pantalla difusora de policarbonato para luz general (down light). La estructura esta realizada en chapa de acero pintado. | |
| Instalación: La instalación de suspensión se realiza mediante kits accesorios | |
| Dimensiones: 110x60mm L 1200mm | |
| Colores: Blanco (01) | |
| Peso [Kg]: 3 | |
| Montage: Suspendido del techo | |
| Equipo: Cableado para lámparas fluorescentes lineales T16, con balasto electrónico multiwatt. | |
| Configuraciones productos: M620+L042 M620: Módulo luz general con equipo electrónico T16 28/54W L042: Fluorescente lineal 28W G5 4000 K | |
| Características del producto: Flujo total emitido [Lm]: 1028,82 Potencial total [W]: 32 Eficiencia luminosa [Lm/W]: 32,15 Número de elementos ópticos: 1 | |
| Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 0 Flujo en situaciones de emergencia [Lm]: / Tensión [V]: 230 | |
| Características del tipo óptico 1: Rendimiento [%]: 40 Código lampe: L042 Código ZVEI: T 16 Potencia nominal [W]: 28 Flujo nominal [Lm]: 2600 Intensidad máxima [cd]: / Ángulo de apertura [°]: 111° / 113° | |
| Número de lámparas por vano: 1 Anclaje: G5 Pérdidas del transformador [W]: 4 Temperatura del color [K]: 4000 IRC: 86 Longitud de onda [Nm]: / MacAdam Step: / | |
| Se conforma con EN605981 y regulaciones pertinentes | |
|     | |

Design Paul Heritage

iGuzzini

enero 2013

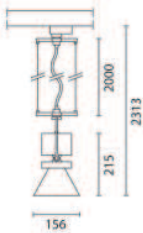
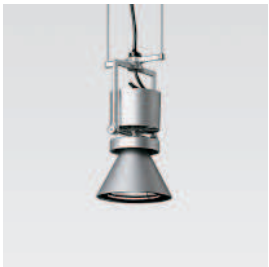


Rib

Rib - Luminaria cuerpo grande - 400W HIE (Reflector de alta eficiencia)

| | |
|---|--|
| Código producto: 6762 | |
| Descripción: Luminaria de suspensión para iluminación directa, destinada al uso de lámparas de halogenuros metálicos HIE 400 W. Caja porta-componentes compuesta por dos semi-cubiertas de aluminio fundido a presión con tornillos de fijación imperdibles. Recipiente interno para portalámpara de aluminio fundido a presión. Placa interna porta-componentes y elementos de fijación del portalámpara de chapa de acero doblada. Posibilidad de inspeccionar y realizar el mantenimiento de los componentes eléctricos alojados en el interior de la caja incluso después de haber instalado el producto. Elemento de enganche del cable de suspensión de aluminio fundido a presión y prensacables de seguridad de acero para el cable de alimentación. Reflector de aluminio torneado en lámina con acabado superficial low-glossy para altos rendimientos. Los acoplamientos están protegidos por sus correspondientes guarniciones. Utilizando el anillo accesorio con pantalla de protección (cod. 6836) puede obtenerse el grado de protección IP65. Kit accesorio para la suspensión con base de anclaje en techo realizada en aluminio fundido a presión. Incluye: cable de alimentación, enganche rápido y dispositivo de ajuste milimétrico para el cable de suspensión de acero. | |
| Instalación: El suspensión con kit accesorio (cod. 6856). Longitud disponible de los cables 2,0 m. | |
| Dimensiones: Ø 490 mm - H 715 mm | |
| Colores: Gris/Aluminio (78) | |
| Montage: Suspendido del techo | |
| Equipo: Ballast electromagnético y componentes para lámpara de descarga integrados en la luminaria. Clema de enchufe rápido para la conexión a la red (en kit de suspensión cod. 6856); conexión entre alimentación y grupo componentes con sistema de conexión fast-lock. | |
| Notas: Reflector de alta eficiencia. Si se utilizan lámparas de halogenuros metálicos de tipo HIE es necesario comprobar las indicaciones de los productores de lámparas para determinar la necesidad de utilizar una pantalla de protección. (cod. 6836) | |
| Configuraciones productos: 6762+L024 6762: Luminaria cuerpo grande - 400W HIE (Reflector de alta eficiencia) L024: Halogenuros metálicos HQI-E 400W/D E40 5300 K coated (Osram) | |
| Características del producto: Flujo total emitido [Lm]: 27883,4 Potencial total [W]: 440 Eficiencia luminosa [Lm/W]: 63,37 Número de elementos ópticos: 1 | |
| Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 0 Flujo en situaciones de emergencia [Lm]: / Tensión [V]: 230 | |
| Características del tipo óptico 1: Rendimiento [%]: 82 Código lampe: L024 Código ZVEI: HIE Potencia nominal [W]: 400 Flujo nominal [Lm]: 34000 Intensidad máxima [cd]: / Ángulo de apertura [°]: 110° | |
| Número de lámparas por vano: 1 Anclaje: E40 Pérdidas del transformador [W]: 40 Temperatura del color [K]: 5300 IRC: 90 Longitud de onda [Nm]: / MacAdam Step: / | |
| Se conforma con EN605981 y regulaciones pertinentes | |
|      | |

enero 2013



Le Perroquet - con transformador electrónico DALI 75W 12V QR 111

Código producto:
3236

Descripción:
Luminaria en suspensión para instalar en riel a tensión de red DALI, para lámparas halógenas 75W QR111, fabricada en aluminio fundición a presión y material termoplástico. El sistema de suspensión utiliza cables en acero L=2000 y garantiza un sencillo anclaje mecánico. La luminaria está realizada en aluminio fundición a presión y material termoplástico, permite una rotación de 330° en torno al eje horizontal y 190° respecto al eje vertical, y está dotada de bloqueo mecánico del enfoque (mediante tornillo), escala graduada y dispositivo de fricción. El proyector incluye alimentador electrónico, y dispone de una amplia gama de accesorios.

Instalación:
En riel electrificado DALI o en pared/ techo mediante base a solicitar por separado.

Dimensiones:
D=156 mm H=215 mm L=2313 mm

Colores:
Blanco (01)|Gris/Negro (74)

Peso [Kg]:
1,3

Montaje:
En el techo|Raile Dali

Equipo:
Componentes electrónicos DALI para lámparas halógenas bv contenidos en el interior del proyector.

Notas:
Los proyectores DALI incorporan un adaptador específico y sólo son compatibles con los railes DALI de iGuzzini y sus correspondientes bases individuales.

Configuraciones productos: **3236+1634**
3236: con transformador electrónico DALI 75W 12V QR 111
1634: QR111 50W 12V 4° (Osram)

| | |
|--------------------------------------|--|
| Características del producto: | |
| Flujo total emitido [Lm]: 482,61 | Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 0 |
| Potencial total [W]: 50 | Flujo en situaciones de emergencia [Lm]: / |
| Eficiencia luminosa [Lm/W]: 9,65 | Tesión [V]: 12 |
| Número de elementos ópticos: 1 | |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Características del tipo óptico 1: | |
| Rendimiento [%]: 100 | Número de lámparas por vano: 1 |
| Código lampe: 1634 | Anclaje: G53 |
| Código ZVEI: QR 111 | Pérdidas del transformador [W]: 0 |
| Potencia nominal [W]: 50 | Temperatura del color [K]: 3000 |
| Flujo nominal [Lm]: 483 | IRC: 100 |
| Intensidad máxima [cd]: 29000 | Longitud de onda [Nm]: / |
| Ángulo de apertura [°]: 4° | MacAdam Step: / |

Se conforma con EN605981 y regulaciones pertinentes

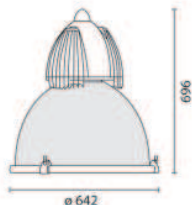


Berlino

Design Piano Design

iGuzzini

enero 2013



Berlino - Luminaria con reflector de aluminio 250 W HIE Flood.

Código producto:
4327

Descripción:
Luminaria para interiores, destinada al uso de lámpara de halogenuros metálicos HIE/T de 250W. Caja portacomponentes en aluminio vaciado a presión, formada por casquete y brida de ajuste, provistos de aletas de refrigeración y asegurados con n°2 cables de acero anticafda, para favorecer las tareas de mantenimiento. Elemento sujetaportalámpara en aluminio, unido a la brida mediante n°3 tornillos M4. Sistema de punto de enfoque Focusing de la lámpara, efectuado por medio de 3 tornillos ranurados en latón niquelado con resortes de acero. Reflector en aluminio superpuro 99,85% ajustado a la brida, sobre junta silicónica, a través de tornillos allen. Elemento para suspensión en metal. La estanqueidad está garantizada por la presencia de un prensacable PG11 en latón niquelado, ubicado en correspondencia al elemento de suspensión.

Instalación:
En cielo raso mediante específica base de anclaje, fijada con fisher y cable de suspensión en acero con sistema de enganche rápido con pistoncillo de sujeción. El sistema de enganche se suministra como accesorio, a demanda, junto con las dos versiones de cable de alimentación color 04 (espiralado cód.4449 o liso cód.4447).

Dimensiones:
D 642mm H 696mm

Colores:
Gris/Aluminio (78)

Peso [Kg]:
13,7

Montaje:
Suspendido del techo

Equipo:
Cableado para lámpara de halogenuros metálicos HIE/T de 250W situado en el interior de la caja, fijado a un específico estribo en aluminio plegado y perforado.

Notas:
Equipado con pantalla de protección de cristal. Se encuentran además a disposición, a demanda, accesorios como: difusor de protección equipado con junta silicónica para IP65 cód. 4443, rejilla de protección con anillos concéntricos cód.4445.

Configuraciones productos: **4327+1746**
4327: Luminaria con reflector de aluminio 250 W HIE Flood.
1746: Halogenuros metálicos HQI-E 250W/D E40 5200 K coated (Osram)

| | |
|--------------------------------------|--|
| Características del producto: | |
| Flujo total emitido [Lm]: 16150 | Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 0 |
| Potencial total [W]: 275 | Flujo en situaciones de emergencia [Lm]: / |
| Eficiencia luminosa [Lm/W]: 58,73 | Tesión [V]: 230 |
| Número de elementos ópticos: 1 | |

| | |
|---|------------------------------------|
| Características del tipo óptico 1: | |
| Rendimiento [%]: 85 | Número de lámparas por vano: 1 |
| Código lampe: 1746 | Anclaje: E40 |
| Código ZVEI: HIE | Pérdidas del transformador [W]: 25 |
| Potencia nominal [W]: 250 | Temperatura del color [K]: 5200 |
| Flujo nominal [Lm]: 19000 | IRC: 90 |
| Intensidad máxima [cd]: / | Longitud de onda [Nm]: / |
| Ángulo de apertura [°]: 96° | MacAdam Step: / |

Se conforma con EN605981 y regulaciones pertinentes



Pencil

Design Jean Michel Wilmotte

iGuzzini

enero 2013



Pencil - Luminaria con grupo de alimentación electrónico con emisión individual 8W T16

Código producto:

B493

Descripción:

Aparato de iluminación para exteriores con emisión directa, con posibilidad de instalación en el suelo, destinado al uso de lámparas fluorescentes con emisión individual. El cuerpo, de forma cilíndrica, está realizado en aluminio extrusionado y sometido a proceso de cromatización y pintado. En el interior se alojan las tres varillas de acero inoxidable fijadas a la base, que garantizan una elevada resistencia a choques. El producto se fija al suelo mediante base de fijación realizada en aleación de aluminio fundición a presión con bajo contenido de cobre resistente a la corrosión. La pantalla difusora está realizada en policarbonato. El aparato se cierra superiormente por una tapa externa en aluminio fundición a presión. El reflector, fijado a la placa de las conexiones eléctricas, está realizado en aluminio superpuro. El grupo óptico interno es hermético y cerrado con tapas de policarbonato con tornillos imperdibles. En el interior del cuerpo se aloja la luminaria hermética en policarbonato extrusionado. Todos los componentes accesibles tienen una temperatura inferior a 50° C.

Instalación:

La aplicación puede efectuarse directamente en el suelo mediante fisher o bien a través de base y contraplaca con grapas revestidas de Dakromet para garantía adicional contra la corrosión (a pedir separadamente).

Dimensiones:

D = 85 mm h = 400 mm

Colores:

Gris (15)

Peso [Kg]:

2,12

Montage:

Atornillado al suelo

Equipo:

En el interior del aparato se aloja la placa portacomponentes, extraíble, provista de terminales de conexión rápida. El grupo de alimentación electrónico está situado en el interior del aparato. La caja de cableado, bajo demanda, está provista de doble PG para cableado pasante. Con cable saliente H05RN-F 2x1 mm2 L=1600 mm.

Configuraciones productos: B493+L068

B493: Luminaria con grupo de alimentación electrónico con emisión individual 8W T16

L068: Fluorescente lineal 8W G5 4000 K (Osram)

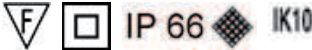
Características del producto:

| | |
|-----------------------------------|--|
| Flujo total emitido [Lm]: 94,68 | Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 46,42 |
| Potencial total [W]: 9 | Flujo en situaciones de emergencia [Lm]: / |
| Eficiencia luminosa [Lm/W]: 10,52 | Tensión [V]: 230 |
| Número de elementos ópticos: 1 | |

Características del tipo óptico 1:

| | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Rendimiento [%]: 21 | Número de lámparas por vano: 1 |
| Código lampe: L068 | Anclaje: G5 |
| Código ZVEI: T 16 | Pérdidas del transformador [W]: 1 |
| Potencia nominal [W]: 8 | Temperatura del color [K]: 4000 |
| Flujo nominal [Lm]: 450 | IRC: 89 |
| Intensidad máxima [cd]: / | Longitud de onda [Nm]: / |
| Ángulo de apertura [°]: 146° / 113° | MacAdam Step: / |

Se conforma con EN605981 y regulaciones pertinentes



5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Descripción y justificación

La disposición de las instalaciones y las características del edificio con motivo de asegurar la protección contra el fuego se basará en los diferentes apartados que especifica el Código Técnico: el tipo de riesgo de los locales, los recorridos de evacuación, las escaleras, los elementos estructurales principales, las medianerías, la reacción al fuego de los elementos constructivos y la reacción al fuego de los elementos decorativos y mobiliario.

5.1 SECCION SI 1_PROPAGACIÓN INTERIOR

Compartimentación en sectores de incendio

El proyecto combina los usos de industria con una parte pública. Se eligen las condiciones de edificio de pública concurrencia por ser más restrictivas. Se considera cada planta como un único sector por tener una superficie menor de 2500 m2. Por lo tanto:

Tipo de riesgo de los locales

Se pueden clasificar los locales de riesgo potencial su uso y superficies en:

a. Riesgo bajo

Salas de máquinas de instalaciones de climatización
Local de contadores
Almacén

En los locales de riesgo bajo, la resistencia al fuego de la estructura portante será R90, la resistencia al fuego de las paredes y techos que separan el local del resto del edificio será EI90, las puertas de comunicación con el resto del edificio serán EI245-C5, y el máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local será de 25 m.

b. Riesgo medio

En los locales de riesgo medio, la resistencia al fuego de la estructura portante será R120, la resistencia al fuego de las paredes y techos que separan el local del resto del edificio será EI120, siendo necesario un vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio. Las puertas de comunicación con el resto del edificio serán 2 x EI230-C5, y el máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local será de 25 m.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y mobiliario

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1

| Tabla 4.1 Clases de <i>reacción al fuego</i> de los elementos constructivos | | |
|---|--|--------------------------|
| Situación del elemento | Revestimientos ⁽¹⁾ | |
| | De techos y paredes ^{(2) (3)} | De suelos ⁽²⁾ |
| Zonas ocupables ⁽⁴⁾ | C-s2,d0 | E _{FL} |
| <i>Pasillos y escaleras protegidos</i> | B-s1,d0 | C _{FL} -s1 |

5.2 SECCIÓN SI-2_PROPAGACIÓN EXTERIOR

Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta ésta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.
Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

5.3 SECCIÓN SI-3_EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Cálculo de la ocupación

Tal y como establece la sección SI 3 del DB-SI, para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de la en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuandosea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

| Estancia | Sup. Útil (m2) | Coef. DBSI (m2/pers) | Ocupación |
|----------------------|----------------|----------------------|--------------|
| _Planta Sótano | | | |
| Aseos | 25,5 | 3 | 8,3 |
| Cafetería | 90,0 | 1,5 | 60,0 |
| Hall de entrada | 100,0 | 2 | 50 |
| Sala de conferencias | 117 | 1 | 117 |
| | | | |
| _Planta Baja | | | |
| Aseos | 30,7 | 3 | 10,27 |
| Restaurante | 184,5 | 1,5 | 123 |
| Almacenes | 62,66 | 40 | 1,56 |
| Despachos | 17,8 | 5 | 3,56 |
| | | | |
| _Planta Primera | | | |
| Laboratorios | 138 | 5 | 27,6 |
| ocupación total | | | 402 personas |

Número de salidas y longitud de recorridos de evacuación

En la tabla 3.1 se indica el número de salidas que debe haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas. El proyecto se encuentra dentro del caso “Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente.” Por lo tanto, las consideraciones a tener en cuenta son:

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m, excepto :

-75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.

Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes.

Dado que todos los espacios del proyecto disponen de más de una salida, efectivamente se cumple que:

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m.
La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25 m.

Dimensionado de los medios de evacuación

Criterios

Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160A.

Protección de las escaleras

Conforme a la tabla 5.1 para alturas de menos de 10m no es necesaria la protección de la escalera. En el caso del este centro la escalera de mayor altura es de 3,5m por lo que no será necesario proteger ninguna de ellas puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Señalización de los medios de evacuación

Las salidas del establecimiento y de los diferentes recintos tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, excepto en las salidas de los recintos cuya superficie es inferior a 50 m², las cuales serán fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

La señal con el rótulo “Salida de emergencia” se utilizará en la salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia. El establecimiento dispondrá de señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. En los recorridos de evacuación, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación tendrán la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas. Las señales estarán dispuestas de forma coherente con la asignación de ocupantes que se tenga cada salida, conforme a lo establecido en los apartados anteriores.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Control del humo de incendio

El Centro investigación posee un aparcamiento al aire libre y dado que su ocupación no excede de 1000 personas, por tanto no es necesario instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad.

5.4 INSTALACIONES

Alumbrado de emergencia

Se dispondrá un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- a. todo recinto cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
- b. los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro, definidos en el Anejo A del DB-SI.
- c. los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios.
- d. los aseos generales de planta en edificios de uso público
- e.en los lugares en los que se ubican los cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.
- f. las señales de seguridad.

Como mínimo, las luminarias se dispondrán en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
- en cualquier otro cambio de nivel
- en los cambios de dirección y en las instersecciones de pasillo.

Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán señales de salida, de uso habitual o de emergencia, conforme a los siguientes criterios:

- a. Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- b. La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c. Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d. En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e. En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f. Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g. El tamaño de las señales será:

- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Puertas situadas en los recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1, en caso contrario.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien .
- prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada. Para la determinación del número de personas que se indica en a) y b) se deberán tener en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de esta Sección.

Cuando existan puertas giratorias, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico, mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 14 kg. La anchura útil de este tipo de puertas y de las de giro automático después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.

Las puertas de apertura automática dispondrán de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual que cumpla las condiciones indicadas en el párrafo anterior.
extintores portátiles

Se dispondrán extintores portátiles cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. Se dispondrán también len las zonas de riesgo especial.

Bocas de incendio

Al ser un edificio de pública concurrencia cuya superficie construida excede ed 500 m2, se tratará de equipos de 25 mm.

Sistema de detección y alarma de incendio.

Será necesario al tratarse de un edificio de pública concurrencia con una superficie construida mayor de 1000 m2 y una ocupación mayor de 500 personas. Se dispondrá un sistema de detección y alarma en caso de incendio por todo el edificio, en un circuito particular.

El sistema hace posible la transmisión de una señal (automáticamente mediante detectores o manualmente mediante pulsadores) desde el lugar en que se produce el incendio hasta una central vigilada (control en cota 0.00) así como la posterior transmisión de la alarma desde dicha central a los ocupantes, pudiendo activarse dicha alarma automática y manualmente.

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra el fuego se hará conforme a lo siguiente:

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizarán mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

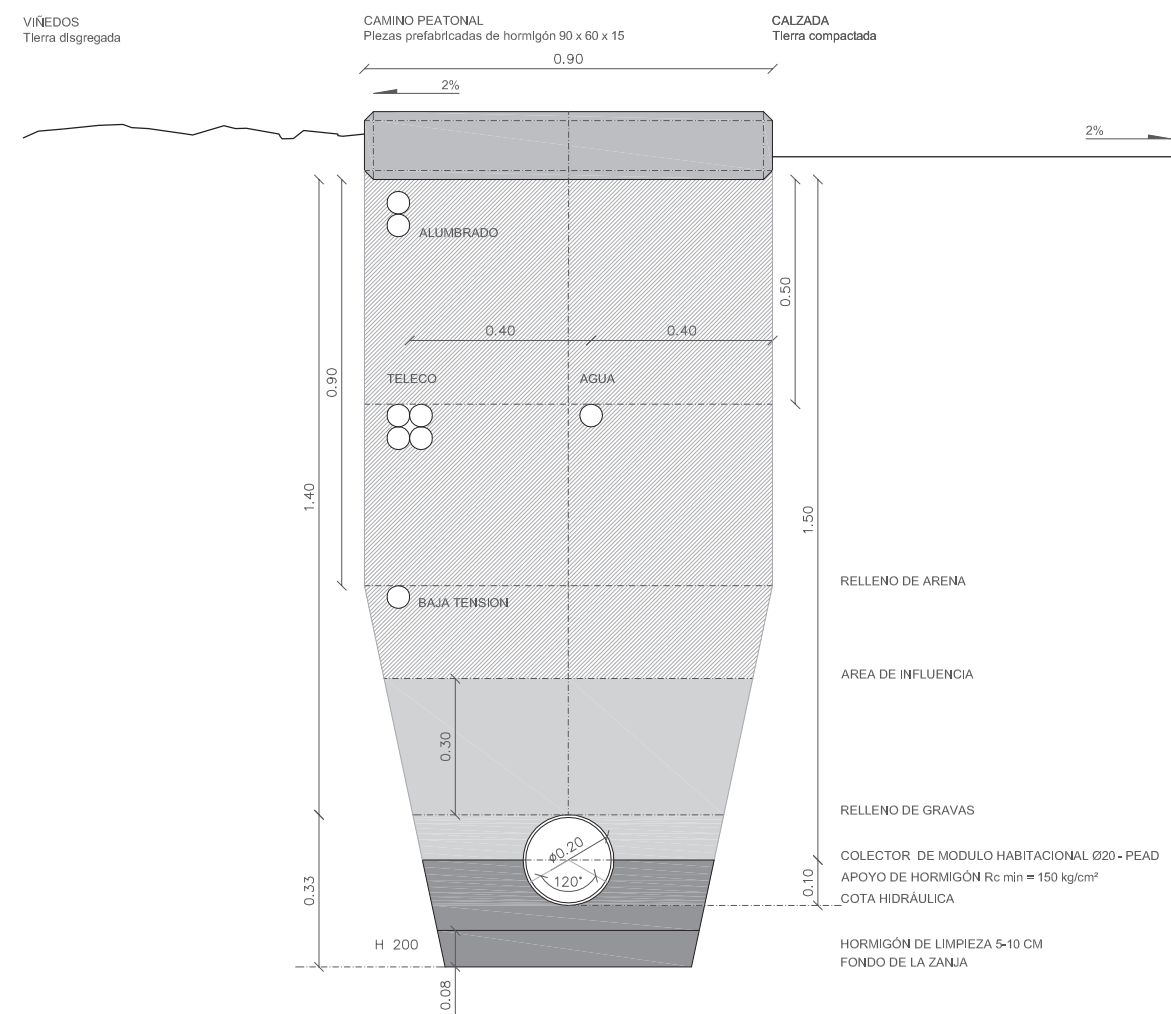
- 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
- 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

6. MÓDULO DE HABITACIÓN DE HOTEL

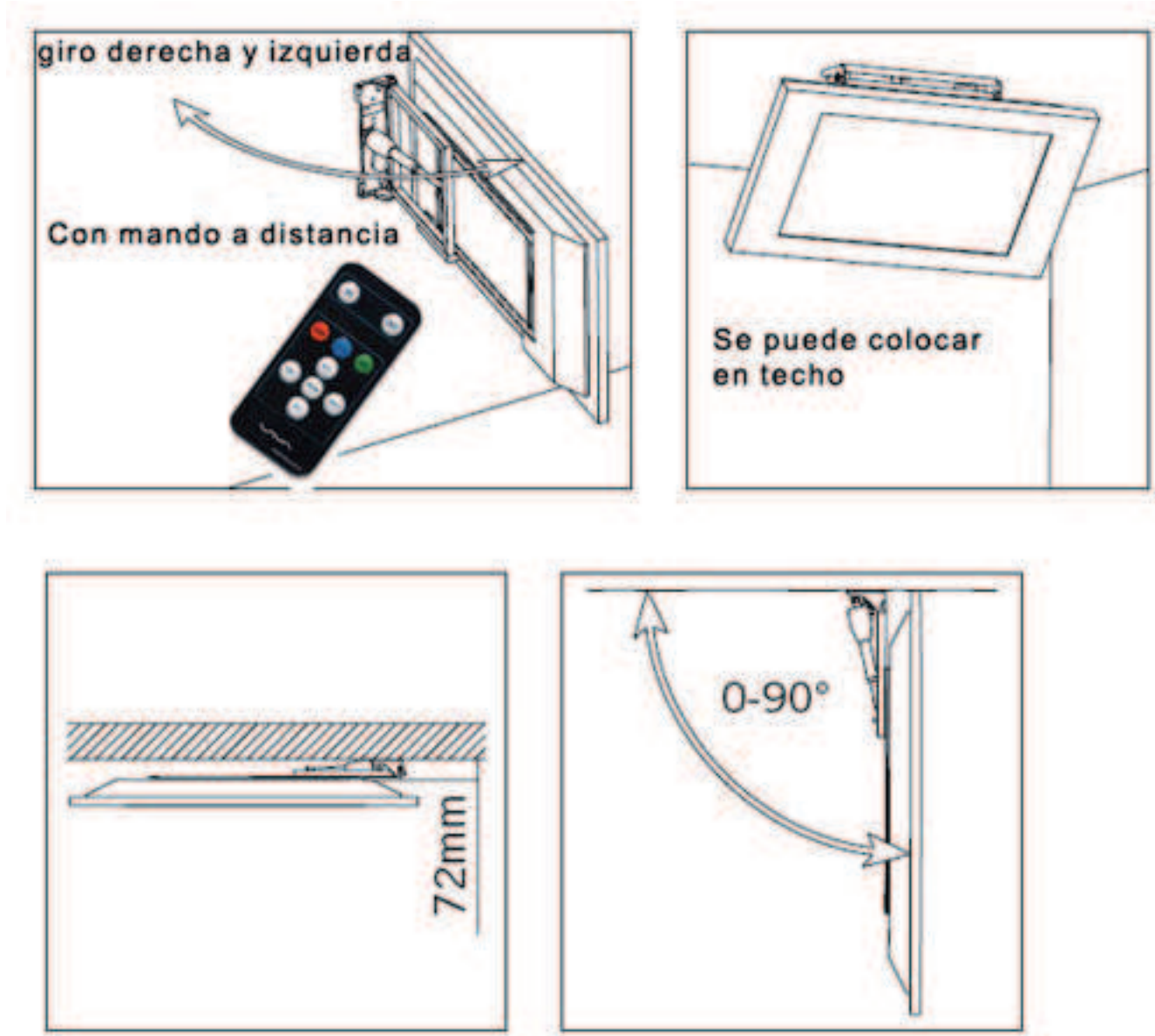
El centro de instalaciones del hotel, con su maquinaria correspondiente se encuentra en el sótano del SPA. Desde ahí se llevan las canalizaciones a través de los caminos a cada habitación.

La climatización y acondicionamiento de las habitaciones se hará mediante energía geotérmica de superficie. La mini-cocina es eléctrica evitando así canalizaciones de gas.

A continuación se muestra un detalle del paso de canalizaciones por los caminos:



EQUIPAMIENTO DE LA HABITACIÓN:



Minibares ECOBAR

Características:

- Refrigeración por absorción continua, totalmente silenciosa.
- Descongelación automática inteligente.
- Temperatura interior regulable.
- Luz interior – fría tipo LED de bajo consumo.
- Baldas interiores regulables reforzadas de fácil limpieza.
- Cierre magnético de puerta en todo el perímetro.



MINIBAR CLÁSICO
ECOBAR 30lt/40lt*



MINIBAR PUERTA DE
CRISTAL
ECOBAR 30lt/40lt GD

| Características Técnicas | ECOBAR 30lt | ECOBAR 30lt GD | ECOBAR 40lt | ECOBAR 40lt GD |
|------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo) | 500 x 402 x 435 | | 560 x 402 x 455 | |
| Consumo (kWh/24h) | 0.75 | 0.93 | 0.80 | 1.00 |
| Potencia (W) | 65 | 65 | 65 | 75 |
| Bandejas/Estantes de puerta | 1/2 | 1/1 | 2/2 | 2/1 |

ELITE - caja fuerte

- Características** Funcionamiento electrónico.
- Alimentación por 4 pilas alcalinas LR6-AA.
 - Display de dígitos iluminados para visualización del código.
 - Cierre por botón, con doble cilindro macizo de 18mm motorizado.
 - Bastidor reforzado anti palanca.
 - Grosor de puerta 5mm y de 2mm en el cuerpo.
 - Apertura mecánica de emergencia de serie.
 - Audit Trail – Lista de los últimos 100 eventos.
 - Memoria FLASH RAM.
 - Código personalizado del cliente de 3 a 6 dígitos.
 - Orificios para fijar la caja fuerte en la base y parte posterior.
 - Color negro mate estándar.
 - Base interior cupierta por moqueta.
 - Certificado de gestión de calidad ISO 9001:2000.
 - Certificado de gestión medioambiental 14001, RoHS y CE.



Dimensiones A200 x A435 x F383 mm (*laptop size*)

http://www.elsafe.es/Minibares_ECOBAR.php?language=es

http://www.elsafe.es/Hotel_Safe_ELITE.php?language=es